

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Pat. No  
2,825,152

(11)Publication number : 10-005284

(43)Date of publication of application : 13.01.1998

(51)Int.Cl.

A61G 7/00

(21)Application number : 08-163349

(71)Applicant : PARAMOUNT BED CO LTD

(22)Date of filing : 24.06.1996

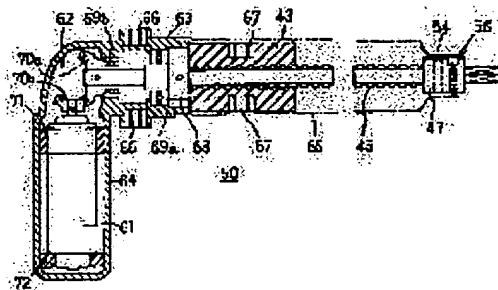
(72)Inventor : KAMIYAMA JOSHI

## (54) ELECTRIC DRIVING DEVICE FOR BED, ETC., WITH BOTTOM RAISING MECHANISM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electric driving device for a simple structured built-up type home-care bed.

**SOLUTION:** A bearing housing 63 to store a bearing which is to connect a screw shaft 45 and a motor 61 by way of a speed decreasing device 62 and a motor housing 64 are integrally formed, and a covering member 65 which is to cover the screw shaft 45 is inserted and fixed into the rim of the opening of the bearing housing 63. This device is supported by screwing attachment brackets to screw holes 66 formed in the bearing housing 63.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2825152

[Date of registration]

11.09.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2825152号

(45) 発行日 平成10年(1998)11月18日

(24) 登録日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

A 6 1 G 7/00

識別記号

F I

A 6 1 G 7/00

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-163349

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 6 月 24 日

(65) 公開番号 特開平10-5284

(43) 公開日 平成10年(1998) 1 月 13 日

審査請求日 平成 8 年 (1996) 6 月 24 日

(73) 特許権者 390039985

パラマウントベッド株式会社

東京都江東区東砂 2 丁目 14 番 5 号

(72) 発明者 神山 譲司

東京都江東区東砂 2 丁目 14 番 5 号 パラ  
マウントベッド株式会社 開発本部内

(74) 代理人 弁理士 三臂 晃司

審査官 内田 淳子

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>8</sup>, D B 名)

A61G 7/00 - 7/018

(54) 【発明の名称】 ボトム昇降機構を備えたベッド等の電動駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボトム昇降機構を備えたベッド等において、フレームを頭側のフレームと、腰部に対応するフレームと、脚側のフレームとに分割し、前記頭側フレームおよび脚側フレームに、それぞれ設けたガイドレールに沿って上端部がローラを介して移動するように起伏脚部材を装着し、これら起伏脚部材の中間部と頭側フレームおよび脚側フレーム端部側とを補助ステーにより連結して起伏脚部材の動作を補助規制する構成として、これら起伏脚部材のガイドレールに近接した箇所に、互いに逆に螺刻されためねじ部材を取り付けると共に、これらめねじ部材にねじシャフトを螺合して、ねじシャフトを互いに連動可能に連結し、前記ねじシャフトの一方側に、軸受を介して減速機構を取り付けると共に減速機構にモータを連結して、一体的に内蔵構成した電動駆動ユ

ニットを構成する一方、前記ねじシャフトの他方側に、軸受を内蔵した従動側ユニットを構成し、これら電動駆動ユニットおよび従動側ユニットを、それぞれ一つの取付部材によってフレームに装着する構成としたことを特徴とするボトム昇降機構を備えたベッド等の電動駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、構成を単純化した、特に組立式の在宅用ベッドに適用可能なボトム昇降機構を備えたベッド等の電動駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、我国における高齢者人口は、増加しており、在宅介護の必要性から在宅用ベッドの需要が

高まっている。また、かかる在宅用ベッドにおいても、通常の病院用ベッド同様、多機能化、電動化が進み、電動によって背上げを初め、脚上げ、フレームの昇降調節する機構が備えられるようになってきた。ところで、在宅用ベッドは、一般家庭において使用するものであるから、荷姿が嵩張らないように小さく梱包することができ、屋内に簡単に運び入れることができる、組立て式のものが望ましい。反面、組立て式にすると、組立ての手間がかかる上に、取扱説明書を参照しながら組み立てるわけであるから煩雑であるし、組立て箇所によっては工具が必要となることが多い。

【0003】そこで本出願人は、図8に示すような在宅用ベッド1を製品化している（特開平7-124201号公報参照）。すなわちかかる在宅用ベッド1は、フレーム2を3分割（頭側フレーム2a、腰部フレーム2bおよび脚側フレーム2c）に、ヘッドボード3およびフットボード4をフレーム2に着脱可能に、そしてボトム5を分割して、図示しない背上げ機構、膝上げ機構により、背上げ、膝上げを行う構成としたものである。そして、かかる在宅用ベッド1は、以下のような構成によってフレーム2およびボトム5を昇降調節するようにしている。すなわち、前記フレーム2を構成する頭側フレーム2aおよび脚側フレーム2cには、それぞれフレーム2a、2cに設けたガイドレール6、7に沿って上端部がローラ8、9を介して移動するように起伏脚部材10、11が装着され、これら起伏脚部材10、11の中間部を補助ステー12、13により連結して起伏脚部材10、11の動作を補助規制する構成としている。これら起伏脚部材10、11にめねじ部材14、15、めねじ部材14、15にそれぞれねじシャフト16、17を螺入装着し、これらねじシャフト16、17を、連結パイプ18、19に連結棒20を連結することで、連動可能に構成されている。また前記ねじシャフト16端部には、負荷を受ける軸受部材21、軸継ぎ手22を介してモータ23が接続されている。このモータ23は、フレーム2に突設したモータ取り付けブラケット24に、また、前記軸受部材21においてもフレーム2に突設した軸受部材取り付けブラケット25に取り付けられている。さらに前記モータ23は、図9に示すようにモータ取り付けブラケット24先端に形成した挿通孔24aにスペーサ部材26を挿通すると共に、スペーサ部材26に段付ボルト27を回動自在に挿通して変位可能に支持されている。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようにかかる構造によると、軸受部材21を支持する軸受部材取り付けブラケット25と、軸受部材取付用ボルト28、およびモータ23を支持するモータ取り付けブラケット24と段付ボルト27等、単にねじシャフト16端部にモータ23を接続するため、複数のブラケットと多数のボルト類

を使用し、また軸芯のずれの影響を受けにくいように軸継ぎ手22を必要とする等、構造が複雑化して、部品点数が増大し、組み立て工程数の増加を招いている。本発明はこのような不都合を改善するために提案されたものであって、構成を単純化した、特にボトム昇降機構を備えたベッド等の電動駆動装置を提供することを目的とする。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】前記した課題を解決するために、本発明は、ボトム昇降機構を備えたベッド等において、フレームを頭側のフレームと、腰部に対応するフレームと、脚側のフレームとに分割し、前記頭側フレームおよび脚側フレームに、それぞれ設けたガイドレールに沿って上端部がローラを介して移動するように起伏脚部材を装着し、これら起伏脚部材の中間部と頭側フレームおよび脚側フレーム端部側とを補助ステーにより連結して起伏脚部材の動作を補助規制する構成として、これら起伏脚部材のガイドレールに近接した箇所に、互いに逆に螺刻されためねじ部材を取り付けると共に、これらめねじ部材にねじシャフトを螺合して、ねじシャフトを互いに連動可能に連結し、前記ねじシャフトの一方側に、軸受を介して減速機構を取り付けると共に減速機構にモータを連結して、一体的に内蔵構成した電動駆動ユニットを構成する一方、前記ねじシャフトの他方側に、軸受を内蔵した従動側ユニットを構成し、これら電動駆動ユニットおよび従動側ユニットを、それぞれ一つの取付部材によってフレームに装着する構成とした。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】次に、本発明にかかるボトム昇降機構の電動駆動装置を適用した、組立式の在宅用ベッドの一つの実施の形態を示し、添付の図面を基に以下説明する。図1に組立式の在宅用のベッド30を示す。このベッド30は、フレーム31を3分割に、ヘッドボード32およびフットボード33をフレーム31に着脱可能に、そしてボトム34を分割して、図示しない背上げ機構、膝上げ機構により、背上げ、膝上げを行う構成としたものである。前記3分割されたフレーム31は、ヘッドボード32を取り付ける頭側フレーム31aと、中央部に位置して腰部に対応する腰部フレーム31bと、フットボード33を取り付ける、脚側フレーム31cによって構成されている。前記中央部に位置する腰部フレーム31bは、両端部をそれぞれ頭側フレーム31aと、脚側フレーム31cに差し込んで連結する構成となっている（図2参照）。

【0007】かかるフレーム31において、ベッド30の頭側フレーム31aおよび脚側フレーム31cには、それぞれフレーム31a、31cに設けたガイドレール35、36に沿って上端部がローラ37、38を介して移動するように起伏脚部材39、40が装着され、これら起伏脚部材39、40の中間部と頭側フレーム31a

および脚側フレーム31c端部側とを補助ステー41、42により連結して起伏脚部材39、40の動作を補助規制する構成としている。

【0008】前記起伏脚部材39、40のガイドレール35、36に近接した箇所には、互いに逆に螺刻されたねじ部材43、44が取り付けられ、それぞれ、ねじシャフト45、46が螺入装着されている。これらねじシャフト45、46は、互いに対向する端部側に取り付けた連結パイプ47、48を介して連結棒49を連結することで、連動可能に構成されている。そして、頭側フレーム31a側のねじシャフト45の、連結パイプ47を取り付けた端部と反対側の端部には、ねじシャフト45、46の駆動手段であるモータ（後述）を内蔵する電動駆動ユニット50が取付用ブラケット51を介して取り付けられている。一方、前記脚側フレーム31c側のねじシャフト46の、連結パイプ48を取り付けた端部と反対側の端部には、軸受（後述）を内蔵した従動側ユニット52が取り付けられ、かかる従動側ユニット52は、脚側フレーム31cに取付用ブラケット53を介して支持されている。

【0009】次に、前記ねじシャフト45、46を連結する手段である連結パイプ47、48に連結棒49について、更に詳細に説明する。すなわち、ねじシャフト45、46は、図3に示すように互いに対向する端部に連結パイプ47、48を嵌入してピン部材54、55により固定している。そして、これら連結パイプ47、48に連結棒49の両端部をそれぞれ挿入し、前記連結パイプ47側に設けた抜け止め手段56によって連結棒49を脱落しないように固定する構造である。前記連結パイプ47、48は、内面が六角形に形成される一方、連結棒49は、外周が六角形のものを採用している。また、前記連結パイプ47には、抜け止め手段56を係止するための切り溝57が形成されている。かかる連結パイプ47側に挿入する連結棒49には、径が他の位置の連結棒49の径に比較して小としたくびれ部58が設けられている（図4参照）。前記抜け止め手段56は、連結パイプ47を介して連結棒49のくびれ部58に係合するストップ軸59と、ストップ軸59両端部に接続されたループ状コイルスプリング60とから構成されている（図5参照）。

【0010】そして、前記電動駆動ユニット50は、図6に示すように、ねじシャフト45とモータ61とを減速機構62を介して連結する軸受（後述）を収容する軸受ハウジング63と、モータハウジング64とを一体的に構成して軸受ハウジング63の開口端面にねじシャフト45を覆うカバー部材65を、嵌着する構成とし、軸受ハウジング63に設けたねじ孔66に取付用ブラケット51をねじ止めすることで支持されている。また、前記ねじシャフト45に螺合したためねじ部材43には、起伏脚部材39にねじ止め固定するためのねじ孔67が螺

刻してある。また、前記ねじシャフト45は、軸受ハウジング63とカバー部材65との連結箇所においてストップ68を貫通する一方、軸受ハウジング63内において第1の軸受69aに挿通すると共に、第2の軸受69bを貫通して減速機構62を構成するベベルギヤ70aに取り付けてある。このベベルギヤ70aには、モータハウジング64に内蔵されたモータ61の出力軸に取り付けたベベルギヤ70bから動力が伝達されるようになっている。なお、前記モータ61はモータハウジング64内において、マウントゴム71、72により支持される構造としている。

【0011】一方、前記取付用ブラケット53によって脚側フレーム31c側に取り付けた従動側ユニット52は、図7に示すように、ねじシャフト46を支持するための軸受（後述）を内蔵した軸受ハウジング73に、ねじシャフト46を覆うカバー部材74を嵌着する構成とすると共に、軸受ハウジング73に設けたねじ孔75に取付用ブラケット53をねじ止めする構成としている。前記ねじシャフト46に螺合したためねじ部材44には、起伏脚部材39にねじ止め固定するためのねじ孔76が螺刻してある。また、前記軸受ハウジング73内において、ねじシャフト46をストップ77を介して第1の軸受78aに挿通すると共に、第2の軸受78bによって回転自在に支持するようにしている。

【0012】以上のような構成のボトム昇降機構を備えたベッド30を組み立てるときは、先ず、中央部に位置するフレーム31bの両端部をそれぞれ頭側のフレーム31aと、脚側のフレーム31cに差し込んで連結する。次いで、頭側フレーム31aおよび脚側フレーム31c側の起伏脚部材39、40を駆動するためのねじシャフト45、46を、連結棒49によって連結する。この際、ねじシャフト45、46の互いに対向する端部における連結パイプ47、48に連結棒49の両端部をそれぞれ挿入し、連結パイプ47側に設けた抜け止め手段56によって連結棒49を固定する。すなわち、連結パイプ47に挿入された連結棒49を、連結パイプ47を介して連結棒49のくびれ部58にループ状コイルスプリング60のばね力によってストップ軸59によって係合することで固定することができる。そして、ヘッドボード32およびフットボード33、ボトム34を装着して組立が完了する。このようにしてベッド30を組み立てることができるので、工具は不要となる。

【0013】ところで、電動駆動ユニット50は、一体構造の軸受ハウジング63とモータハウジング64とに、カバー部材65を装着して、ねじシャフト45を支持する第1軸受69aおよび第2軸受69bを内蔵したユニット構造としたので、製造上、コンパクトに、精度良く作ることができる上に、ベッドへの組み付け工程の簡略化が可能となる。

【0014】次に、ボトム昇降機構の作用を説明する。

モータ61を起動すると、頭側フレーム31aのねじシャフト45が回転し、この回転力は連結棒49を介して、脚側フレーム31cのねじシャフト46に伝達され、同方向に回転する。ねじシャフト45、46は、互いに逆方向に螺刻されているので、めねじ部材43、44は、ねじシャフト45、46上を、互いに遠ざかるか、近づくように移動する。これによって、起伏脚部材39、40の上端部は、フレーム31a、31cのガイドレール35、36に沿ってローラ37、38を介して互いに遠ざかるか、近づくように移動し、補助ステー41、42の補助規制作用により、起伏脚部材39、40は起伏動作し、ボトム34を昇降させることができるのである(図1参照)。

【0015】以上説明したように、ボトム昇降機構は、頭側および脚側のフレーム31a、31c双方の起伏脚部材39、40と補助ステー41、42を、一つのモータ61によって連動させる構成であるので、機構の単純化が可能となる。また、頭側フレーム31aおよび脚側フレーム31c側の起伏脚部材39、40を駆動するためのねじシャフト45、46を、連結棒49によって連結する構成とすると、組立式の在宅用ベッドにも適用することができる。また、組立の際も工具は不要となり、組立作業が容易となる。

#### 【0016】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、頭側および脚側のフレーム双方の起伏脚部材と補助ステーを、一つの駆動手段によって連動させる構成であるので、機構の単純化が可能である。さらに、駆動源であるモータ回りを電動駆動ユニットにまとめてユニット化したので、組み立て工程を減ずることができ、製造コストを抑えることができる。

#### 【0017】

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるボトム昇降機構が適用されたベッドの一例を示す概略側面説明図である。

【図2】図1に示すベッドの構成を示す分解側面説明図である。

【図3】図1、図2に示すベッドにおけるボトム昇降機構を構成するねじシャフトの連結構造を示す拡大断面説明図である。

【図4】図3に示す連結構造の詳細に示す要部構成斜視説明図である。

【図5】図4に示す連結構造の要部を分解して説明した図である。

【図6】本発明にかかるボトム昇降機構における電動駆動ユニットの概略断面説明図である。

【図7】本発明にかかるボトム昇降機構における電動駆動ユニットの従動側ユニットの概略断面説明図である。

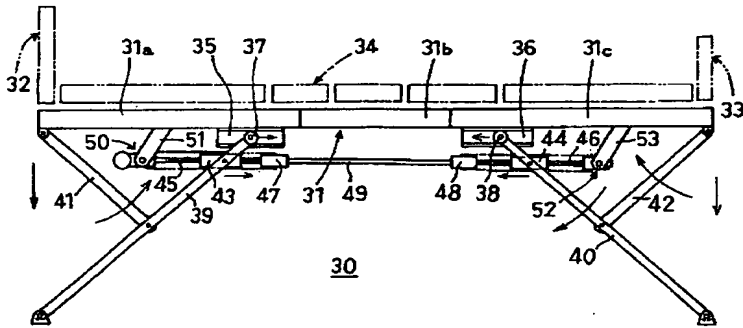
【図8】現行の組立式の在宅用ベッドの一例を示す模式的な側面説明図である。

【図9】図8に示す在宅用ベッドの駆動用モータ周りの取付構造を示した分解斜視説明図である。

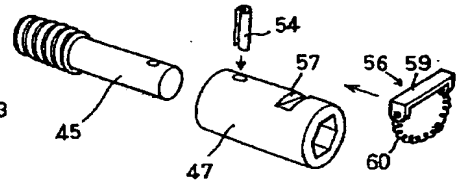
#### 【符号の説明】

30	ベッド
31	フレーム
31a	頭側フレーム
31b	腰部フレーム
31c	脚側フレーム
32	ヘッドボード
33	フットボード
34	ボトム
35、36	ガイドレール
37、38	ローラ
39、40	起伏脚部材
41、42	補助ステー
43、44	めねじ部材
45、46	ねじシャフト
47、48	連結パイプ
49	連結棒
50	電動駆動ユニット
51、53	取付用ブラケット
52	従動側ユニット
54、55	ピン部材
56	抜け止め手段
57	切り溝
58	くびれ部
59	ストッパ軸
60	コイルスプリング
61	モータ
62	減速機構
63	軸受ハウジング
64	モータハウジング
65	カバー部材
66、67	ねじ孔
68	ストッパ
69a	第1軸受
69b	第2軸受
70a	ベベルギヤ
70b	ベベルギヤ
71、72	マウントゴム
73	軸受ハウジング
74	カバー部材
75、76	ねじ孔
77	ストッパ
78a	第1軸受
78b	第2軸受

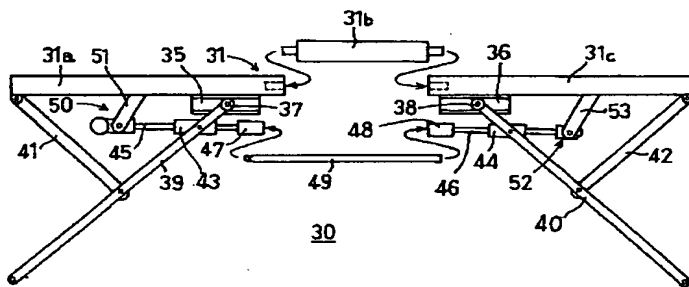
【图 1】



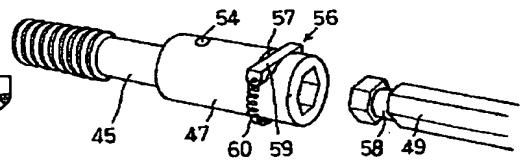
【图 5】



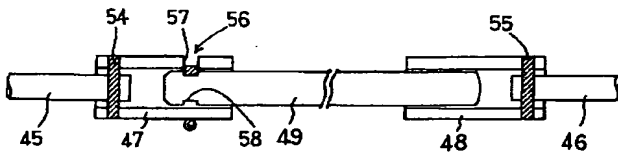
【图 2】



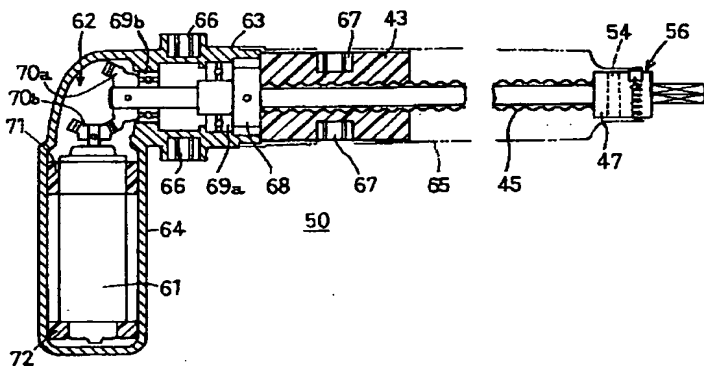
【图 4】



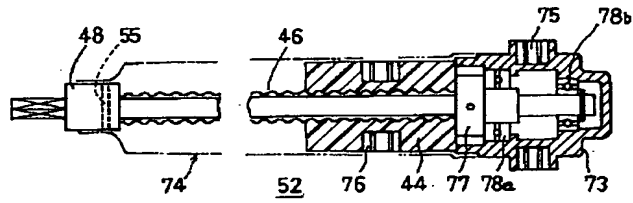
【图 3】



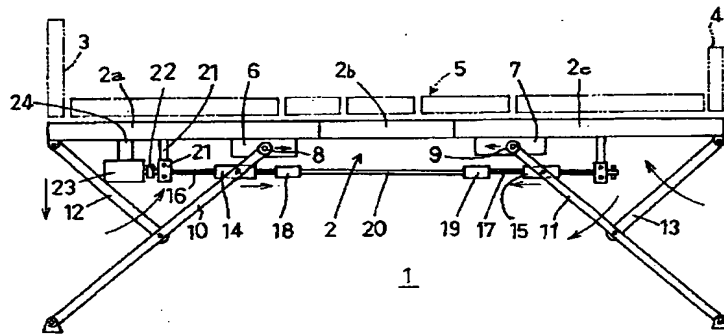
【图 6】



【图 7】



【图 8】



【图 9】

